

(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 009 153 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.06.2000 Bulletin 2000/24

(51) Int Cl.7: H04M 7/00

(21) Numéro de dépôt: 99403105.2

(22) Date de dépôt: 10.12.1999

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: SAGEM SA
75116 Paris (FR)

(72) Inventeur: Alos, Rafael
95520 Osny (FR)

(30) Priorité: 11.12.1998 FR 9815666
12.08.1999 FR 9910435

(74) Mandataire: Bloch, Gérard
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)

(54) Procédé de mise en communication de deux équipements reliés à un réseau informatique du type de l'Internet

(57) Le procédé permet la mise en communication, à travers un réseau informatique du genre de l'INTERNET (3), de deux équipements de transmission d'informations, appelant (1) et appelé (2), avec des adresses directes d'appel pour accéder à des canaux de signalisation entre équipements (1, 2) et pouvant accéder au

réseau informatique (3) par des adresses informatiques respectives, l'un des deux équipements (1, 2), ayant appelé l'autre (2, 1) par un canal de signalisation en lui transmettant son adresse informatique, il est à son tour appelé par l'autre équipement (2, 1) mais par le réseau informatique (3) à l'adresse informatique transmise.

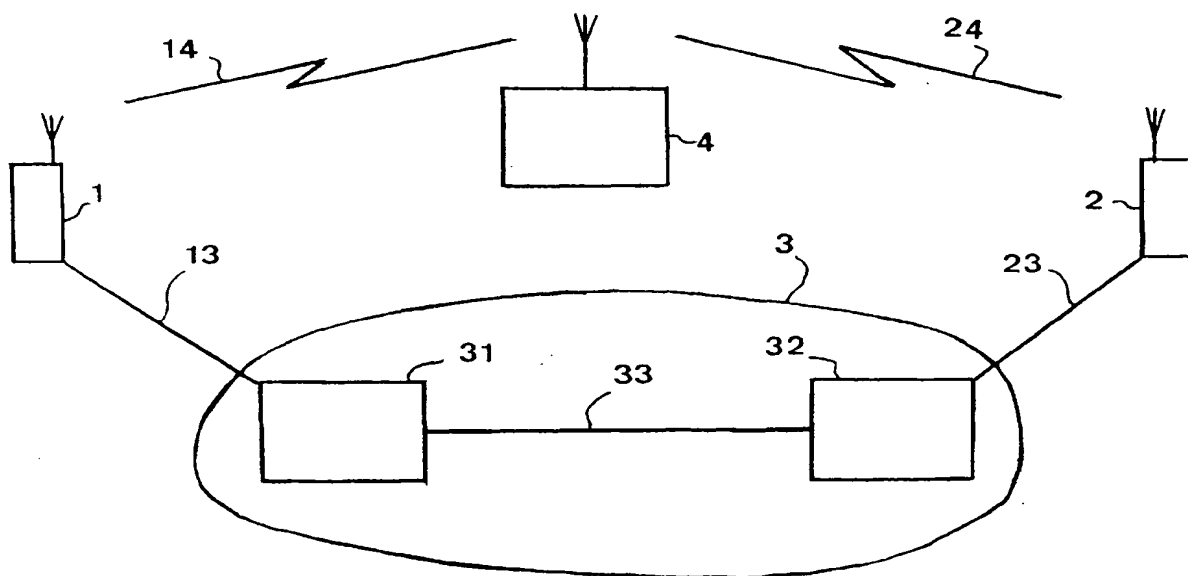


FIGURE 1

Description

[0001] La présente invention concerne les communications sur des réseaux informatiques de transmission de données du genre de l'INTERNET, et plus particulièrement les communications en mode téléphonique, pour la transmission de la voix ou de données.

[0002] L'INTERNET permet à des terminaux du genre PC d'accéder à des serveurs de données raccordés en permanence à l'INTERNET et auxquels a été affectée une adresse IP permanente.

[0003] Les PC qui, eux, ne sont jamais appelés, n'ont pas besoin d'adresse IP permanente. Pour appeler un serveur, l'utilisateur du PC appelle, par le réseau téléphonique commuté, d'abord son fournisseur de services d'accès à l'INTERNET et ce dernier fournit une adresse IP provisoire, valable uniquement pour la communication avec le serveur qui va être établie. Le serveur peut ainsi adresser en retour les données demandées.

[0004] Une telle exploitation évite de gaspiller les adresses. Cependant, elle est inadaptée pour des communications vers de simples équipements terminaux tels que PC, postes téléphoniques, télécopieurs ou autres, dépourvus d'adresse IP permanente. L'appelant ne peut en effet avertir l'appelé de son appel pour que celui-ci le "rejoigne" sur l'INTERNET.

[0005] La présente invention vise à la mise en communication, à travers un réseau informatique de transmission de données du genre de l'INTERNET, d'un équipement de transmission d'informations appelant avec un équipement homologue appelé dépourvu d'adresse permanente dans ce réseau.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un procédé de mise en communication, à travers un réseau informatique du genre de l'INTERNET, de deux équipements de transmission d'informations, appelant et appelé, avec des adresses d'appel pour accéder à des canaux de signalisation entre équipements et pouvant accéder au réseau informatique par des adresses informatiques respectives, procédé caractérisé par le fait que : l'un des deux équipements de transmission d'informations, appelant et appelé, ayant appelé l'autre par un canal de signalisation en lui transmettant son adresse informatique, il est à son tour appelé par le dit autre équipement mais par le réseau informatique à l'adresse informatique transmise.

[0007] Ainsi, on intègre fonctionnellement le réseau informatique et les canaux de signalisation pour ainsi constituer un réseau de type téléphonique, c'est-à-dire dans lequel tout équipement peut être directement atteint. La mise en communication par le réseau informatique ne nécessite que l'utilisation préalable des canaux de signalisation sans impliquer l'établissement d'une communication proprement dite, si bien qu'une taxation éventuelle ne représentera qu'un coût limité.

[0008] On peut ainsi s'affranchir de tout serveur de rendez-vous et de toute entente préalable quant à une heure de rendez-vous, puisque les communications

sont établies en temps réel.

[0009] Dans le cas où les deux équipements appartiennent à un réseau unique de transmission d'informations, l'appel de l'un par l'autre ainsi que la communication à travers le réseau informatique peuvent s'effectuer à travers le réseau unique.

[0010] On limite ainsi la complexité des équipements et les coûts d'abonnement.

[0011] Si les équipements appartiennent à au moins deux réseaux de transmission d'informations, l'appel de l'un par l'autre s'effectue à travers l'un des réseaux de transmission et la communication à travers le réseau informatique peut s'effectuer à travers le même réseau de transmission ou bien à travers un autre des réseaux de transmission.

[0012] Dans ce dernier cas, on peut ainsi utiliser des canaux de signalisation disponibles dans l'un des réseaux, comme le réseau GSM, et établir la communication à travers l'autre réseau s'il offre un moindre coût de communication ou un débit ou une qualité de transmission supérieur, par exemple le réseau téléphonique commuté ou le réseau RNIS.

[0013] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'un mode de mise en oeuvre préféré du procédé de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente schématiquement deux postes téléphoniques du réseau de radiotéléphonie cellulaire GSM, reliés à l'INTERNET, et
- la figure 2, formée des figures 2A et 2B, est un diagramme de cheminement illustrant les étapes du procédé.

[0014] Les équipements de transmission d'informations à mettre en communication sont, dans cet exemple, deux postes téléphoniques 1 et 2 reliés à un réseau direct de communication 4. Le mot "direct" indique que l'on peut atteindre immédiatement, de façon autonome, tout poste du réseau, c'est-à-dire sans l'aide d'un autre réseau ou sans rendez-vous. Il s'agit dans cet exemple du réseau de radiotéléphonie cellulaire GSM, auquel les postes mobiles 1 et 2 sont reliés par des liaisons radio respectives 14 et 24.

[0015] Le poste 1 est en outre relié à un réseau informatique de transmission de données, ici l'INTERNET 3. Comme, dans cet exemple, l'équipement 1 est un terminal et non pas un serveur, il n'est pas relié en permanence à l'INTERNET 3 et n'a donc pas d'adresse IP permanente. Le poste 1 est en fait relié par un connecteur à une ligne 13 du réseau téléphonique commuté lui permettant d'atteindre un fournisseur 31 de services d'accès à l'INTERNET 3. Les circuits de ligne RTC et d'échange de données avec l'INTERNET 3 sont ici intégrés au poste 1. En variante, ils pourraient être intégrés dans un boîtier reliant le poste 1 à la ligne 13. Le poste 1 pourrait en outre, en variante, être relié à la ligne 13 par une liaison sans fil, par exemple à travers une

base radio du réseau domotique conforme à la norme DECT. De même encore, l'équipement 1 pourrait être relié par radio au fournisseur 31, de préférence ici par le réseau GSM, remplaçant alors la ligne 13. Si le fournisseur 31 n'était relié qu'au réseau RTC, et non au réseau GSM, un centre d'interfonctionnement pourrait alors être atteint par radio à travers le réseau GSM depuis le poste 1, pour convertir les signaux GSM émis par celui-ci en signaux de modem compatibles avec le réseau RTC, pour atteindre le fournisseur 31.

[0016] C'est le poste 2 qui sera appelé initialement et il n'a pas d'adresse IP permanente dans l'INTERNET 3. Le poste 2 est de même relié, par une ligne 23, à un fournisseur 32 de services d'accès, les variantes de raccordement exposées pour le poste 1 étant de même envisageables pour le poste 2.

[0017] La liaison 33 schématise le fait que les deux fournisseurs 31 et 32 peuvent s'appeler par l'INTERNET 3, pour relier les postes 1 et 2.

[0018] Le réseau GSM 4 comporte des canaux de signalisation permettant aux postes 1 et 2 d'échanger des informations sans établir de communication à travers une voie phonique, qui serait payante. En particulier, ils disposent à cet effet du Service de Messages Courts permettant d'échanger de courts paquets de données ou messages, appelés SMS, pour un coût restreint.

[0019] Dans leur utilisation classique, les messages SMS sont affichés sur le poste appelé.

[0020] On utilise ici ces messages SMS pour atteindre le poste appelé 2 depuis le poste appelant 1, afin de :

- l'informer de l'identité (adresse d'appel) du poste appelant 1 et
- lui commander de se connecter à l'INTERNET 3, et
- d'appeler en retour le poste appelant 1 par l'un des deux réseaux 3, 4, au moyen de l'identité reçue du poste appelant 1.

[0021] Si l'appel en retour est effectué par l'INTERNET 3, la communication est donc établie. Si par contre il est effectué par SMS, il sert alors à transmettre l'adresse provisoire IP2, affectée au poste appelé (2) lorsqu'il s'est connecté à l'INTERNET 3, et le poste appelant (1) peut ensuite utiliser celle-ci pour établir la communication voulue à travers l'INTERNET 3.

[0022] Ainsi, pour la mise en communication des deux postes 1, 2 à travers l'INTERNET 3, l'un des deux postes, appelant 1 et appelé 2, ayant appelé l'autre par un canal de signalisation SMS du réseau direct 4 en lui transmettant son adresse informatique IP1, IP2 dans le réseau INTERNET 3, il est à son tour appelé par l'autre poste 2, 1 mais par le réseau INTERNET 3 à l'adresse informatique transmise IP1, IP2.

[0023] Le diagramme de cheminement de la figure 2 illustre les divers cas possibles pour établir la communication à travers l'INTERNET 3.

Poste appelant 1, étapes 41 à 54

[0024] A une étape 41, on se procure deux numéros d'appel N1 et N2 pour les postes 1 et 2 respectifs dans le réseau GSM 4. Le poste 1, appelant, a éventuellement une adresse permanente INTERNET IP1 et le poste 2 appelé n'en a pas. Ce dernier, et, le cas échéant, le poste 1, pourra se procurer une adresse provisoire IP2 (IP1) auprès de son fournisseur 32 (31), qui assure en outre la connexion physique pour relier le poste 1, 2 considéré à l'INTERNET 3.

[0025] A une étape 42, on détermine si le poste appelant 1 dispose d'une adresse IP1 permanente et, dans la négative, on appelle, à partir de celui-ci, le fournisseur 31 par la ligne 13 à une étape 43 pour ainsi, à une étape 44, connecter ou relier le poste 1 à l'INTERNET 3 (connexion physique) et recevoir l'adresse provisoire IP1 requise (connexion logique).

[0026] Par ailleurs, à une étape 52, on prend un canal de signalisation SMS depuis le poste appelant 1 et, par émission du numéro d'appel N2 dans le réseau GSM 4 à une étape 53, on transmet, par le canal, au poste appelé 2, à une étape 54, un message :

- spécifiant que le poste 2 doit se connecter à l'INTERNET 3,
- fournissant un identifiant du poste 1 dans l'un au moins des réseaux 3 et 4. Cet identifiant peut être le numéro ou adresse d'appel N1 (qui existe dans tous les cas) ou l'adresse IP1, qui est permanente (réponse affirmative à l'étape 42) ou que le poste appelant 1 aura obtenues si les étapes 42-44 ont été effectuées avant l'étape 54. Les adresses N1 et IP1 peuvent être transmises toutes les deux, dans un même message ou dans deux messages séparés, pour choisir le réseau de réponse, à une étape 72, dans le poste appelé 2.

Poste appelé 2, étapes 61 à 78

[0027] A des étapes 61 et 62, qui suivent l'étape 54, et sont homologues des étapes 43, 44, le poste appelé 2 appelle son fournisseur 32, étape 61, pour se connecter à l'INTERNET 3 et recevoir une adresse provisoire IP2.

[0028] Par ailleurs, après l'étape 54, on détermine, à une étape 71, si le poste appelé 2 a reçu un seul identifiant (N1, IP1) du poste appelant 1. Dans la négative, ayant donc reçu N1 et IP1, on détermine, à l'étape 72, si on décide de choisir le réseau GSM 4 pour répondre au poste appelant 1. Ce choix peut dépendre de la façon qui est prévue de gérer la communication, pour des raisons d'exploitation (taxation ou autres). Dans la négative, le poste appelé 2, disposant de l'adresse IP1 du poste appelant 1, on émet à une étape 73 sur l'INTERNET 3, depuis le poste 2, un message de réponse comportant, outre une indication du fait qu'il s'agit d'une réponse à l'appel, l'adresse IP1. L'étape 73 suit l'étape 62 de

connexion à l'INTERNET 3. Le message ainsi peut atteindre le poste appelant 1 et établir donc la communication voulue, à une étape 74. Un équipement (2) ainsi appelé peut par exemple transmettre à l'équipement appelant (1) des fichiers prédéterminés, par exemple une mise à jour d'une base de données de l'équipement appelant : fonction PUSH. En pratique, comme la communication est ici bidirectionnelle, le message de réponse comporte aussi l'adresse IP2, qui va permettre, au poste appelant 1, d'émettre lui aussi des messages de données utiles ou de la voix.

[0029] Dans l'affirmative à l'étape 71, un seul identifiant N1 ou IP1 ayant été reçu, on détermine, à une étape 75, si c'est N1. Dans la négative, IP1 ayant donc été reçu, on passe aux étapes 73-74 de mise en communication à travers l'INTERNET 3. Dans l'affirmative, à l'étape 72 (choix du réseau GSM 4) ou 75 (réception de N1), on prend, depuis le poste 2, un canal SMS à une étape 76, y émet N1 pour atteindre le poste appelant 1, à une étape 77, et lui transmet l'adresse IP2 obtenue à l'étape 62.

Poste appelant 1, étapes 81 à 92

[0030] Après l'étape 78, le poste dit appelant 1 reçoit l'adresse provisoire IP2 à une étape 81 et, à une étape 82, on y détermine, pour des raisons semblables à celles de l'étape 72, si c'est le réseau GSM 4 qui va être choisi pour rappeler le poste appelé 2. Dans la négative, on émet l'adresse IP2 sur le réseau INTERNET 3, à une étape 83, ce qui établit la communication recherchée, à une étape 84. Si l'on veut, comme dans cet exemple, établir une communication bidirectionnelle, les étapes 42-44 auront, au besoin, été préalablement exécutées. En particulier, la branche affirmative de l'étape 82 comporte ici un rebouclage facultatif 85 permettant par exemple d'attendre la fin de l'étape 44, pour disposer de l'adresse IP1 et passer alors aux étapes 83-84 de l'établissement de la communication voulue à travers l'INTERNET 3. Sinon, l'étape 85 se poursuit par une étape 86 de prise d'un canal SMS pour joindre le poste appelé 2, par émission de son adresse N2, afin de lui transmettre l'adresse IP1, permanente ou acquise à l'étape 44.

Poste appelé 2, étapes 91 et 92

[0031] Après l'étape 86, le poste appelé 2 reçoit l'adresse IP1 par un canal SMS, à une étape 91, et il l'émet alors sur l'INTERNET 3, ce qui établit la communication recherchée à travers l'INTERNET 3, à une étape 92.

[0032] On comprendra que le diagramme de la figure 2 vise à présenter tous les cas possibles et qu'il peut, en exploitation, être simplifié. En particulier, le résultat de l'étape 42 (adresse permanente ou non) est invariable pour un poste appelant déterminé et donc seule l'une des deux branches qui en découlent est parcourue.

rue.

[0033] Ainsi, par exemple encore, on peut supposer que le poste appelant 1 n'a pas d'adresse IP1 permanente et que les étapes 71 et 75 fournissent toujours une réponse affirmative et deviennent donc sans objet : on passe directement à l'étape 76 et les étapes 72 à 74 ne sont jamais effectuées.

[0034] De même, l'étape 82 peut fournir systématiquement une réponse négative et rendre sans objet les étapes 86 à 92. Parmi les trois étapes 74, 84, 92 de mise en communication à travers l'INTERNET 3, seule subsiste alors l'étape 84.

[0035] En pratique, chaque poste 1, 2 comporte un microprocesseur pour gérer automatiquement le protocole ci-dessus et pour, une fois la communication établie à travers l'INTERNET 3, avertir l'utilisateur considéré. Dans ce but, les étapes finales 74, 84, 92 sont suivies d'une étape de commande d'un buzzer des postes 1 et 2, avec éventuellement un message sur un afficheur du poste 1, 2, invitant l'utilisateur du poste à "décrocher" son poste 1, 2 pour prendre la communication et établir la transmission de voix ou données à travers la liaison INTERNET 3 ainsi établie. Ainsi, la mise en communication des postes 1, 2 par le réseau informatique 3 est de préférence effectuée de façon automatique par les microprocesseurs de ceux-ci et, ensuite, chaque poste 1, 2 actionne un avertisseur pour inviter l'utilisateur du poste 1, 2 considéré à prendre la communication. De ce fait, le temps pendant lequel se déroule le protocole ci-dessus d'établissement de la communication est masqué et l'utilisateur n'est ainsi pas dérangé lors des échanges ci-dessus de signalisations entre postes 1 et 2.

[0036] On conçoit que tout autre réseau, filaire ou sans fil, peut être substitué au réseau GSM 4, dans la mesure où il offre un chemin pour atteindre directement un équipement depuis tout autre, afin de télécommander l'équipement (ou informer son utilisateur) pour qu'il se connecte au réseau informatique 3.

[0037] Dans l'exemple détaillé ci-dessus du procédé selon l'invention, les équipements 1 et 2 mettant en oeuvre le procédé de communication décrit appartiennent en pratique à un unique réseau de transmission d'informations, c'est-à-dire le réseau téléphonique commuté associé RTC au réseau cellulaire GSM qui utilise l'infrastructure du réseau RTC. L'invention s'applique cependant également aux cas où les équipements 1 et 2 appartiendraient à différents réseaux de communication ou transmission d'informations. On peut ainsi par exemple songer aux divers réseaux téléphoniques i) filaires, y compris les réseaux câblés et les réseaux de transport et distribution d'énergie électrique, ou ii) radio, y compris les réseaux satellites ou cellulaires, ou par exemple le réseau DECT. En particulier, les divers réseaux téléphoniques, à intégration de services tels que le RNIS, et les réseaux cellulaires ou par satellites, présentent l'avantage de comporter des canaux de signalisation permettant une transmission des données de té-

lécommande. Ces canaux transmettent des paquets d'informations ou datagrammes qui sont émis et reçus indépendamment de l'occupation de la voie téléphonique associée et peuvent donc être utilisés même lorsque celle-ci est occupée par une communication classique.

Revendications

1. Procédé de mise en communication, à travers un réseau informatique (3) du genre de l'INTERNET, de deux équipements de transmission d'informations, appelant (1) et appelé (2), avec des adresses d'appel (N1, N2) pour accéder à des canaux (SMS) de signalisation entre équipements (1, 2) et pouvant accéder au réseau informatique (3) par des adresses informatiques respectives (IP1, IP2), procédé caractérisé par le fait que : l'un des deux équipements (1, 2) de transmission d'informations, appelant (1) et appelé (2), ayant appelé l'autre (2, 1) par un canal de signalisation (SMS) en lui transmettant (54, 88; 78) son adresse informatique (IP1, IP2), il est à son tour appelé (73, 91; 83) par le dit autre équipement (2, 1) mais par le réseau informatique (3) à l'adresse informatique transmise (IP1, IP2).
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les deux équipements (1, 2) appartenant à un réseau unique de transmission d'informations (4, 13), l'appel de l'un (2, 1) par l'autre (1, 2) ainsi que la communication à travers le réseau informatique (3) s'effectuent à travers le réseau unique (4, 13).
3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les équipements (1, 2) appartenant à au moins deux réseaux de transmission d'informations (4, 13), l'appel de l'un (2, 1) par l'autre (1, 2) s'effectue à travers l'un des réseaux de transmission (4, 13) et la communication à travers le réseau informatique (3) s'effectue à travers le même réseau de transmission (4, 13).
4. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les équipements (1, 2) appartenant à au moins deux réseaux de transmission d'informations (4, 13), l'appel de l'un (2, 1) par l'autre (1, 2) s'effectue à travers l'un des réseaux de transmission (4) et la communication à travers le réseau informatique (3) s'effectue à travers un autre des réseaux de transmission (13).
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'équipement appelant (1) transmet d'abord (54) à l'équipement appelé (2), par un canal de signalisation (SMS), l'une au moins de ses adresses, directe (N1) et informatique (IP1), pour que ce dernier (2) se relie (61) au réseau informatique (3) afin

d'obtenir (62) une adresse informatique provisoire (IP2) et appelle l'adresse (N1, IP1) de l'équipement appelant (1).

6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel l'équipement appelé (2) appelle (77) l'adresse directe (N1) de l'équipement appelant (1) et lui transmet (78) son adresse informatique (IP2).
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel l'équipement appelant (1) appelle (83) l'équipement appelé (2) par le réseau informatique (3) dès qu'il reçoit l'adresse informatique (IP2) de l'équipement appelé (2).
8. Procédé selon la revendication 6, dans lequel, après réception (81) de l'adresse informatique (IP2) de l'équipement appelé (2) par l'équipement appelant (1), ce dernier transmet (88) son adresse informatique (IP1) à l'équipement appelé (2).
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel, en l'absence d'adresse (IP1) permanente, l'équipement appelant (1) se procure (44) une adresse (IP1) provisoire en se reliant (43) au réseau informatique (3) pour ensuite la transmettre (54), par un canal de signalisation (SMS), à l'équipement appelé (2).
10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel, l'équipement appelé (2) appelle (73) l'équipement appelant (1) par le réseau informatique (3) dès qu'il reçoit (72, 75) l'adresse informatique (IP1) de l'équipement appelant (1).
11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel la mise en communication des équipements (1, 2) par le réseau informatique (3) est effectuée de façon automatique par ceux-ci et, ensuite, chaque équipement (1, 2) actionne un avertisseur pour inviter un utilisateur de l'équipement considéré (1, 2) à prendre la communication.
12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel on utilise des canaux de signalisation (SMS) d'un réseau direct de radiotéléphonie cellulaire (GSM 4).
13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel on utilise le réseau informatique INTERNET (3).

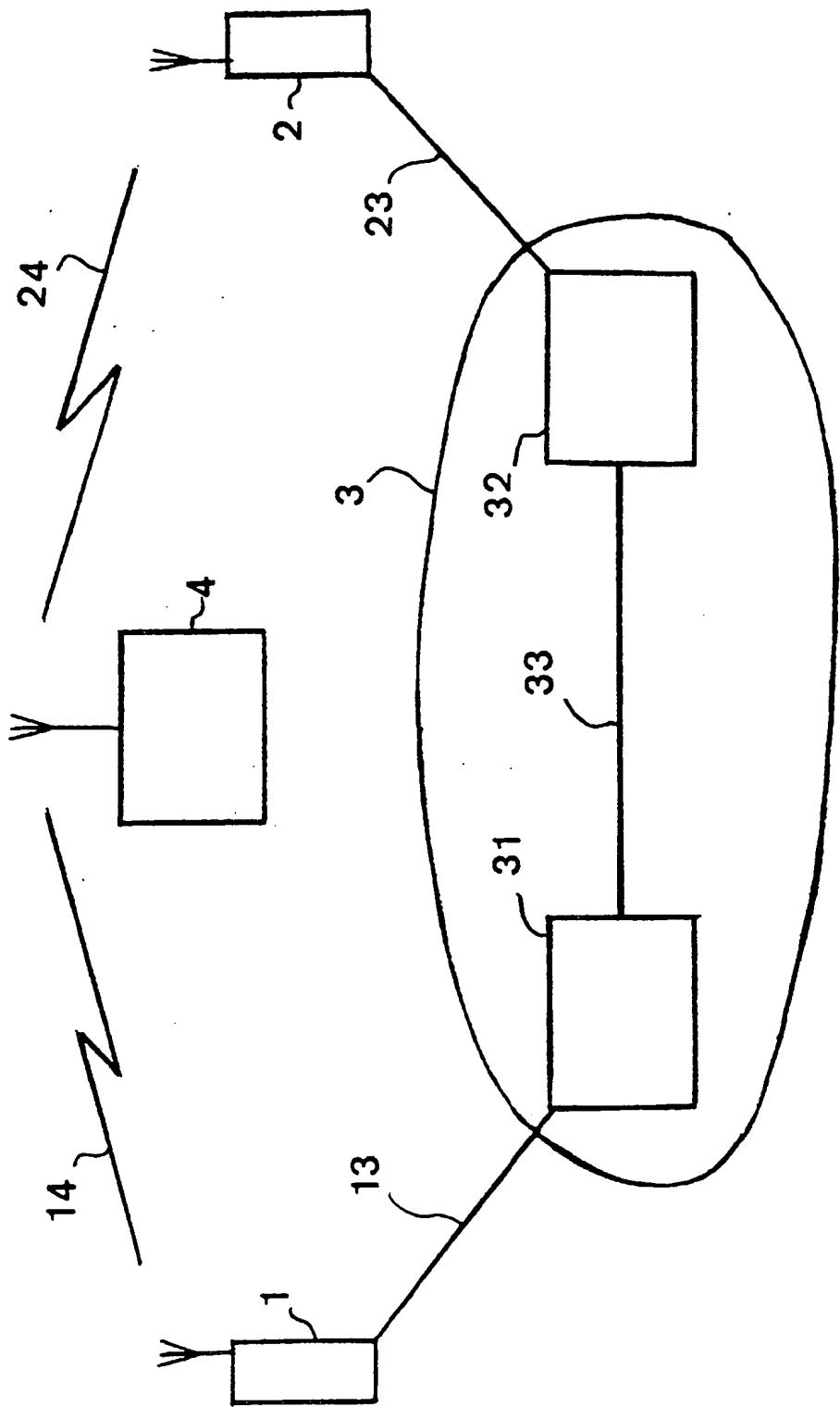
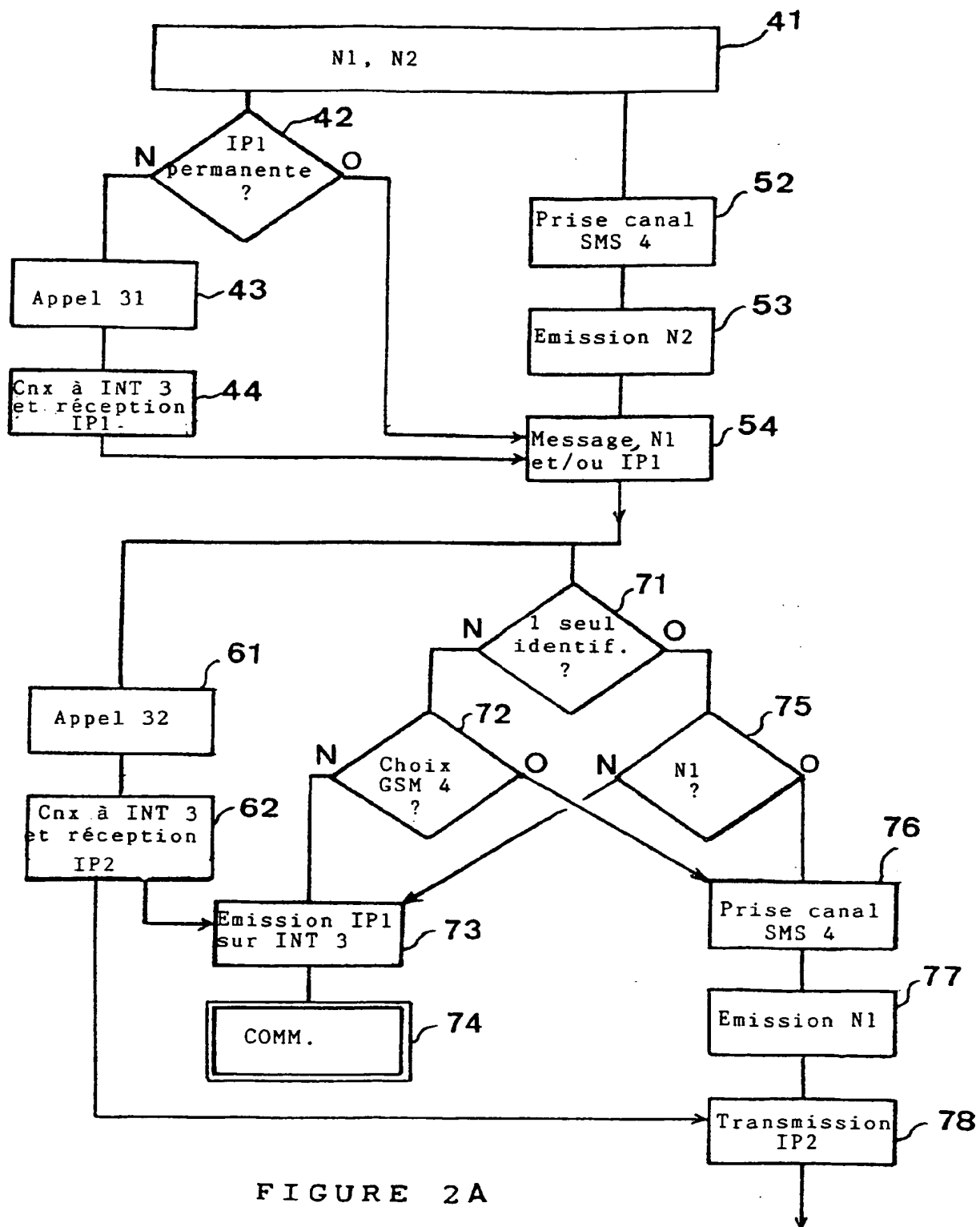


FIGURE 1



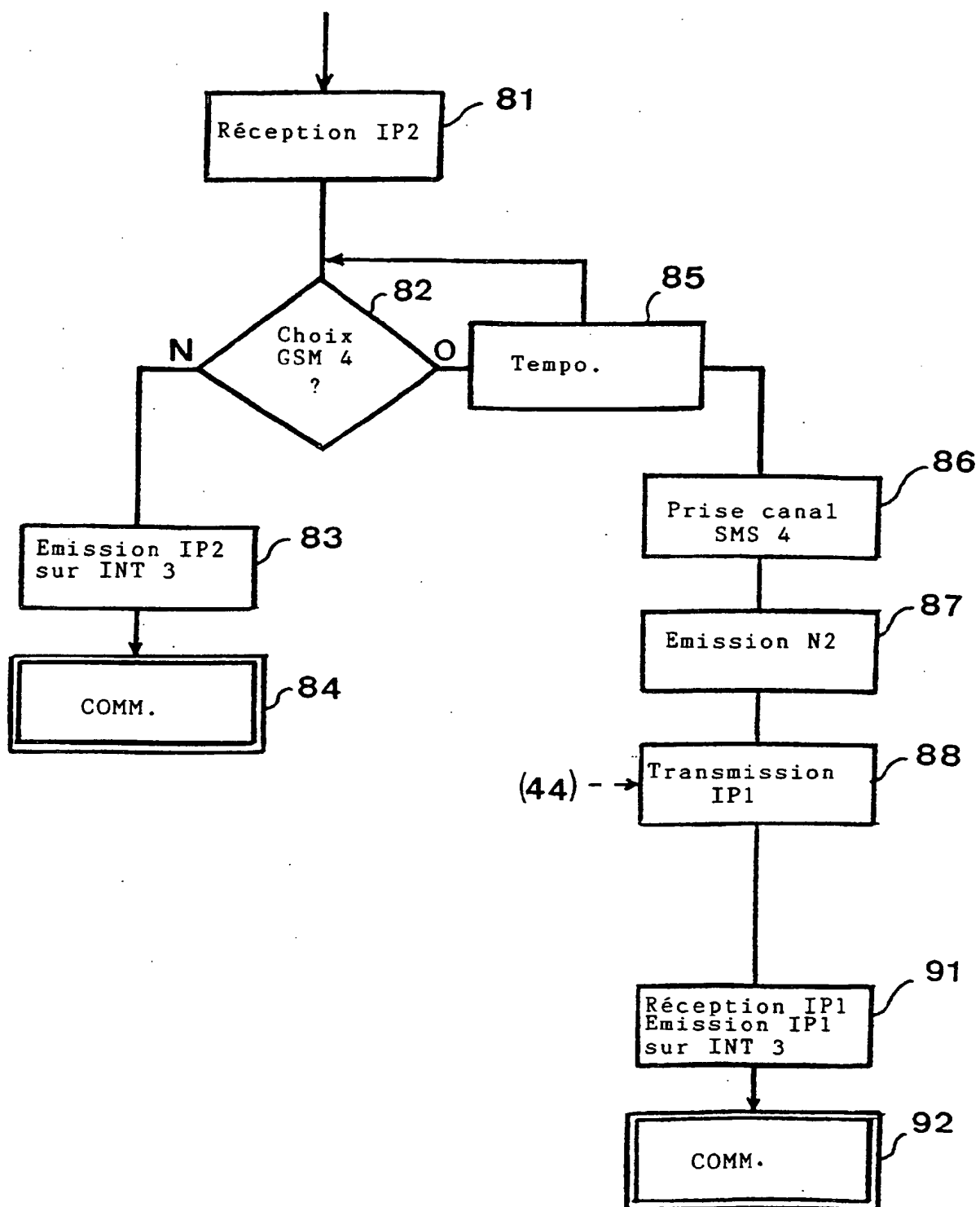


FIGURE 2B



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 3105

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
P,A	WO 99 12365 A (WINROTH MATS OLOF ; TELIA AB PUBL (SE); HYLLANDER KLAS (SE)) 11 mars 1999 (1999-03-11) * page 6, ligne 15 - page 8, ligne 29 * * page 11, ligne 31 - page 14, ligne 25 * * figure 2 *	1-13	H04M7/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 005, 30 avril 1998 (1998-04-30) & JP 10 023075 A (RICOH CO LTD), 23 janvier 1998 (1998-01-23) * abrégé *	1-11	
A	FOO S ET AL: "APPROACHES FOR RESOLVING DYNAMIC IP ADDRESSING" INTERNET RESEARCH: ELECTRONIC NETWORKING APPLICATIONS AND POLICY, vol. 7, no. 3, 1 janvier 1997 (1997-01-01), pages 208-216, XP000199862 * page 208, colonne 2, alinéa 1 - page 213, colonne 2, alinéa 1 *	1-11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H04M H04Q
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		23 mars 2000	Yang, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

CPO FORM 1503 03 02 (04/02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 3105

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-03-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9912365 A	11-03-1999	SE 509926 C SE 9703121 A	22-03-1999 01-03-1999
JP 10023075 A	23-01-1998	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82